



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE – FURG
INSTITUTO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS, ADMINISTRATIVAS E CONTÁBEIS –
ICEAC
CURSO DE COMÉRCIO EXTERIOR

ARTHUR SALABER GOMES

DETERMINANTES DO INVESTIMENTO ESTRANGEIRO DIRETO PARA OS
PAÍSES DO MERCOSUL

Santa Vitória do Palmar

2021

Arthur Salaber Gomes

**DETERMINANTES DO INVESTIMENTO ESTRANGEIRO DIRETO PARA OS
PAÍSES DO MERCOSUL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel, pelo Curso de Comércio Exterior da Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

Orientadora: Prof. Dra. Livia Madeira Triaca

Santa Vitória do Palmar

2021

Arthur Salaber Gomes

**DETERMINANTES DO INVESTIMENTO ESTRANGEIRO DIRETO PARA OS
PAÍSES DO MERCOSUL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel, pelo Curso de Comércio Exterior da Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

Aprovado em 22 de Abril de 2021

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Livia Madeira Triaca - Orientadora

Prof. Me. Alécio Romero Gonçalves - Membro

Prof. Dra. Pâmela Amado Tristão - Membro

**“Aos meus pais, meu irmão e meus avós,
Sonho que se sonha junto é realidade.”**

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente e principalmente, à minha família, meu pai, minha mãe, meu irmão, meus avós e os tios, tias, primos e primas que estiveram por perto, pelo incentivo e pelo apoio do primeiro ao último dia.

Um agradecimento também aos amigos e amigas de Três Marias que mantive contato mesmo tendo passado quatro anos no Sul, e aos amigos e amigas que fiz em Santa Vitória, todos vocês foram essenciais nessa caminhada, não citarei nominalmente para não cometer o pecado de esquecer alguém.

Um agradecimento em especial à amiga mais especial, minha namorada e companheira, que tanto me apoiou nesse processo.

Agradeço também aos professores e professoras do campus de Santa Vitória, em especial minha orientadora deste trabalho. Estendo o agradecimento também a todos os funcionários e servidores do campus que tive o prazer de conhecer.

“Tente, e não diga que a vitória está perdida, se é de batalhas que se vive a vida. Tente outra vez.”

(Raul Seixas)

RESUMO

O processo de globalização avança cada vez mais, diminuindo barreiras e conectando os países. O mundo se transforma, as sociedades se transformam e o mercado também. Com os países se abrindo mais para o mundo, as empresas descobriram novas maneiras de se internacionalizar além das exportações e importações, e uma delas é o Investimento Estrangeiro Direto (IED). Na visão empresarial, é uma estratégia de alcançar novos mercados, se expandir internacionalmente, aumentar suas operações e potencializar seus lucros. Para os países, é mais capital estrangeiro entrando, novas tecnologias e maneiras de se fazer negócio, podendo gerar então mais empregos e receitas para o Estado. Neste trabalho então foram analisados possíveis fatores que podem ser determinantes para uma empresa escolher investir em um país. Esses fatores analisados foram: Crescimento do PIB, Liberdade Econômica, Taxa de Desemprego, Crédito Doméstico ao Setor Privado e Cobrança por Uso de Propriedade Intelectual, pois representam fatores econômicos e institucionais de um país. Os países que foram objeto de análise foram todos os membros e associados do MERCOSUL, a fim de trazer uma perspectiva geral do bloco econômico. Para fazer tal análise, foi utilizado o método de regressão Mínimos Quadrados Ordinários empilhados, pois gera como resultados a relação entre as variáveis explicativas e o fluxo de IED, bem como suas significâncias estatísticas. Nos resultados, se observou então que tanto os fatores econômicos quanto os institucionais são determinantes para atrair investimentos, então toda a conjuntura do país é levada em consideração pelas empresas multinacionais. As variáveis que mais se mostraram estatisticamente significativas nos resultados do modelo foram Liberdade Econômica e Crescimento do PIB, depois tivemos Cobrança por Uso de Propriedade Intelectual, Crédito Doméstico ao Setor Privado, e a única que não mostrou significância estatística foi Taxa de Desemprego.

Palavras-chave: Investimento Estrangeiro Direto (IED); MERCOSUL; Mínimos Quadrados Ordinários empilhados (MQO).

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Análise Descritiva dos Resultados.....	23
Tabela 2 – Resultados dos determinantes do IED.....	24

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 REVISÃO DE LITERATURA	12
2.1 CONTRIBUIÇÕES DE HYMER E DUNNING PARA O INVESTIMENTO ESTRANGEIRO DIRETO.....	12
2.2 ANÁLISES EMPÍRICAS.....	14
3 METODOLOGIA	20
3.1 DADOS.....	20
3.2 MÉTODO	21
4 RESULTADOS.....	23
4.1 ANÁLISES DESCRITIVAS.....	23
4.2 ANÁLISES DOS RESULTADOS	24
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS.....	29

1 INTRODUÇÃO

O processo de globalização econômica se ampara em muitos momentos no pensamento de integração global das relações econômicas, como destaca Thorstensen (1998) que o comércio internacional desempenha cada vez mais um papel importante na economia mundial. Principalmente através da atuação de organizações internacionais como o Fundo Monetário Internacional (FMI) e a Organização Mundial do Comércio (OMC), que tem como um de seus objetivos a facilitação do livre comércio como diz Silva (2018), o FMI, historicamente defende a posição de simplificadora e liberalizante dos fluxos de capitais.

Corroborando com esse pensamento, e também incluindo outra organização, o Banco Mundial no caso, escreve Carvalho (2003) que o FMI e o Banco Mundial naturalmente adotaram uma posição de visão liberal como ideal para operação das economias dos mercados. Complementando ainda esse raciocínio da importância das organizações internacionais e os esforços para tornar a economia internacional cada vez mais liberal, vemos que a OMC, a coluna mestra do sistema internacional de comércio, sempre enfatizou seu objetivo de liberalização do comércio, principalmente através dos esforços para a remoção das barreiras comerciais (THORSTENSEN, 1998).

Outro avanço bastante importante é o do mercado, que tem se aperfeiçoado para acompanhar a globalização moderna, que abriu grandes oportunidades para o avanço do setor empresarial, sendo uma dessas oportunidades a do Investimento Estrangeiro Direto (IED) que foi definido pela Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos, APEX, (2019), como

A movimentação de capitais internacionais para propósitos específicos de investimento, quando empresas ou indivíduos no exterior criam ou adquirem operações em outro país. O IED engloba fusões e aquisições, construção de novas instalações, reinvestimento de lucros auferidos em operações no exterior e empréstimos intercompany (entre empresas do mesmo grupo econômico).

O Investimento Estrangeiro Direto (IED) é uma estratégia de expansão das empresas multinacionais muito utilizada atualmente. Só no ano de 2018 o IED movimentou cerca de 1.2 trilhões de dólares mundialmente (UNCTAD, 2019). De

acordo com o relatório Monitor de Tendências de Investimentos Globais da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (2019), o fluxo de IED no Brasil movimentou aproximadamente 59 bilhões de dólares.

O Brasil é o único país do Mercado Comum do Sul (MERCOSUL) que está entre os 20 países que mais recebeu IED neste relatório citado anteriormente. Mas outros países em desenvolvimento também se destacam nesse cenário, no relatório da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento, UNCTAD (2019) pode-se observar que na série temporal 2007-2018, 54% do fluxo global de Investimento Estrangeiro Direto foram destinados a economias em desenvolvimento. No ano de 2018, por exemplo, o fluxo para esses países foi de 706 bilhões de dólares, enquanto o montante destinado a países desenvolvidos foi de 557 bilhões de dólares.

Esses fluxos citados são apenas o retrato atual de uma série histórica que, no balanço geral, é bem mais crescente do que decrescente. O tema é bastante discutido na literatura econômica, sob diversas óticas, levantando pautas para debate desde relacionadas à política industrial, até questões mais atuais como inovação e concorrência internacional, assim como destaca Flôres Jr. (2005).

Os Estados enxergam nos investimentos estrangeiros oportunidades, além da entrada de capital estrangeiro, o estímulo à industrialização, aumento da competitividade da indústria, geração de empregos, e outras questões. Tanto que o próprio MERCOSUL possui um subgrupo de trabalho focado no tema de IED, que tem como principais funções: analisar a influência do IED nas empresas regionais; comparar metodologias de aferição dos fluxos de investimentos nos países e o levantamento de regras gerais aplicáveis a investimento, conforme destaca a Câmara de Comércio Exterior do Brasil, CAMEX (2021).

Dada à caracterização do problema, surge o questionamento de como as empresas que pretendem se internacionalizar pelo IED escolhem o país de destino, ou, o que torna um país mais atrativo do que outro para receber esses investimentos? Este trabalho tem como objetivo geral justamente analisar possíveis fatores determinantes para a entrada de Investimento Estrangeiro Direto, no caso, para os países do MERCOSUL. Para isso utilizaremos um método de regressão Mínimos Quadrados Ordinários empilhados.

A pesquisa justifica-se pela significativa utilização do IED como estratégia de internacionalização, o que resulta em um grande fluxo monetário internacional. A

escolha de se analisar o MERCOSUL foi, além do fato de o Brasil ser um país-membro do bloco, mas também pela ausência de trabalhos encontrados durante a revisão teórica que tratassem desse bloco econômico como objeto de pesquisa. A maioria dos trabalhos ou artigos que tratam de determinantes do IED, ou trazem uma perspectiva nacional, tendo o país do pesquisador como alvo, ou abordam uma visão para os países da América Latina.

As variáveis selecionadas para serem analisadas foram: Crédito Doméstico ao Setor Privado; Cobrança por Uso de Propriedade Intelectual; Crescimento do Produto Interno Bruto (PIB); Liberdade Econômica; Taxa de Desemprego. Essas variáveis serão mais bem descritas na seção de metodologia, assim como serão apresentadas as suas respectivas bases de dados.

O motivo da escolha das variáveis foi, além das observações na literatura, o caráter das mesmas e o que podem representar, sendo o Crescimento do PIB e Desemprego podendo se referir o ambiente econômico, e as outras três ao ambiente institucional dos países que serão analisados.

O conjunto de países analisados do MERCOSUL é composto pelos países-membros e países-associados ao bloco econômico. Sendo assim os países que compõem o conjunto são: Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai, Venezuela, Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Guiana, Peru e Suriname.

Esse trabalho está dividido em mais quatro seções, além desta introdução. A Revisão de Literatura, que se subdivide, primeiro são apresentados artigos teóricos acerca do tema, e depois a literatura empírica. Posteriormente a seção de Metodologia, que também possui duas subseções, logo após são apresentados os resultados, e por último, encerra-se o trabalho com as Considerações Finais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Devido às idiossincrasias do tema, deu-se a necessidade de subdividir este capítulo em duas partes: análises empíricas e artigos teóricos. As análises empíricas são aquelas que utilizam dados reais e analisam o comportamento das variáveis sob lentes teóricas. Os artigos teóricos são aqueles que formulam teorias, buscam encontrar ou atualizar modelos para que posteriormente possam ser aplicados em análises empíricas.

2.1 Contribuições de Hymer e Dunning para o Investimento Estrangeiro Direto

Na maioria dos trabalhos que versam sobre o tema de Investimento Estrangeiro Direto, credita-se o economista Stephen Hymer pela primeira teoria sobre IED, na sua tese de PhD *The International Operations of National Firms: A Study of Direct Foreign Investment*, em 1960. Nesta tese, Hymer (1960) define que o Investimento Estrangeiro Direto é aquele onde o investidor controla diretamente a empresa estrangeira. Quando não há esse controle, caracteriza-se um Investimento de Portfólio.

Uma empresa pode ser totalmente controlada por estrangeiros, ou totalmente controlada por grupos nacionais, e entre esses dois extremos exige uma grande variedade de relações, e é justamente essa variedade de relações entre empresas nacionais e estrangeiras que se tornou o objeto da pesquisa acerca das operações internacionais (HYMER, 1960)

Há duas dimensões para esse relacionamento interempresarial, uma é a quantidade de controle que uma empresa tem sobre outra através de suas decisões, e a segunda é a propriedade legal, a porcentagem de capital que uma empresa detém da outra (HYMER, 1960). O próprio autor destaca que as duas dimensões estão interligadas, visto que muitas vezes a primeira é uma decorrência da segunda.

O autor distinguiu duas circunstâncias principais, e outra secundária, que levam empresas a controlar outras empresas em países estrangeiros. As duas principais são: em alguns casos é lucrativo controlar empresas em diversos países para eliminar a concorrência entre elas, ou então as empresas apenas reconhecem vantagens em uma atividade em particular e decidem explorar essas vantagens

estabelecendo operações internacionais para obter mais lucros (HYMER, 1960).

A circunstância secundária distinguida pelo autor seria a de diversificação. Não é tratada com sendo uma circunstância principal pois, em alguns casos, para obter esse resultado não é necessário haver uma relação de controle, e em outros casos a diversificação é uma consequência do IED, e não necessariamente um fator determinante para o mesmo (HYMER, 1960).

O autor também apresenta algumas barreiras para as operações internacionais das empresas. Para Hymer (1960), as principais barreiras para as empresas multinacionais são: o custo e processo de se obter informações sobre a política, economia, leis e outros aspectos locais estrangeiros; A discriminação entre empresas estrangeiras e nacionais por parte dos consumidores, fornecedores e, principalmente, dos governos; e o risco sobre a taxa de câmbio, pois variações sobre o câmbio afetam empresas nacionais e internacionais de maneira diferente.

Dentre as teorias mais recentes sobre o IED, a mais prestigiada nos trabalhos é de Dunning (2001) que desenvolveu um paradigma eclético para analisar o que leva as empresas multinacionais (EMNs) a optar pelo investimento direto como estratégia de internacionalização. O paradigma de Dunning está pautado em um conjunto de três variáveis interdependentes, que o mesmo denomina como o tripé OLI (*Ownership, Location e Internalization*). Vale ressaltar que até mesmo o autor concorda que esta teoria, assim como as teorias subsequentes de internacionalização, possui um caráter mais de complementar do que de substituir.

A primeira é a Vantagem Competitiva da empresa, a qual é específica da propriedade da empresa investidora, é a *ownership* (O). Quanto mais vantagens a empresa investidora tiver sobre outras empresas, e incluindo as locais do país onde pretende investir, maior a propensão dela realmente fazer o investimento, Dunning (2001). A segunda é a Atrações Locais dos países ou regiões, que possam agregar valor para as operações da empresa. É o sub-paradigma *location* (L), que diz que quanto mais recursos naturais ou atrativos locais que possam ser favoráveis para as empresas multinacionais, mais suscetível o país/região está para ser escolhido como destino de IED (DUNNING, 2001).

O terceiro sub-paradigma, *internalization* (I), oferece uma estrutura para que as empresas avaliem maneiras de criar e explorar suas principais competências, dados os fatores locais (L). Isso varia desde comprar e vender bens e

serviços no mercado, a uma variedade de acordos não patrimoniais entre firmas, até a compra definitiva de uma empresa estrangeira, Dunning (2001). O autor diz que os parâmetros do tripé OLI, e a maneira como ele dialoga com as EMNs, é bastante contextual. Geralmente é o reflexo de outras variáveis como recursos dos países de origem e destino do investimento; a natureza do produto ou serviço da empresa; e o objetivo, a razão do IED. Sobre esta última variável, Dunning (2001) apresenta quatro possíveis panoramas sendo eles: 1) *market seeking*; 2) *Resource seeking*; 3) *efficiency seeking*; 4) *strategic asset seeking*.

As razões do investimento direto estrangeiro supracitadas, são estratégias de internacionalização que uma empresa pode adotar. *Market Seeking* é a estratégia que visa satisfazer um mercado em particular, ou um conjunto de mercados, no país-destino, orientado pela demanda. *Resource Seeking* é uma estratégia pautada em ter acesso a recursos naturais, como mineral, agrícola ou mão de obra não qualificada, orientado pela oferta, Dunning (2001).

Efficiency Seeking voltada para promover uma divisão mais eficiente de trabalho ou especialização de um portfólio já existente de ativos estrangeiros e/ou domésticos da EMN. Apesar de relacionado com o *Market Seeking* e *Resource Seeking*, geralmente é sequencial à eles. E *Strategic Asset Seeking* visando proteger ou aumentar as vantagens específicas da empresa (O) e/ou reduzir as vantagens dos competidores, (DUNNING, 2001).

2.2 Análises empíricas

Campos e Fernandes (2008) apresentam o contexto histórico da consolidação do investimento estrangeiro direto no Brasil, e como foi o comportamento do fluxo do mesmo, principalmente, entre os anos 70 e 90. Além disto, ainda explanaram sobre como se classificam as empresas, de acordo com suas propensões a exportar e a importa. Ambas as abordagens, auxiliaram no entendimento do resultado da relação do IED com o desempenho nas exportações brasileiras. Os autores, no início, esperavam um efeito de *spillover* nas exportações, mas a pesquisa conclui que o efeito foi o contrário.

Os resultados do trabalho concluíram que os maiores estoques de IED foram para setores de baixo fluxo comercial e baixa propensão a exportar, e em números, a propensão a importar aumentou mais do que a propensão do país a

exportar (CAMPOS; FERNANDES, 2008). As empresas que decidiram pelo investimento estrangeiro direto, no período analisado pelo trabalho, se destinaram na maior parte, à setores chamados de *non-tradables*, que possuem baixa índice de exportação pois são setores mais focados em atender o mercado interno, desenvolvendo um papel mais local e regional (CAMPOS; FERNANDES, 2008).

Gonçalves (2011) averiguou o impacto do IED em quatro variáveis selecionadas. Essas variáveis foram: renda, emprego, finanças públicas e balanço de pagamentos. O autor ainda ressalta outros possíveis efeitos do fluxo de IED, fora da esfera econômica, como o efeito de desnacionalização, visto que as empresas multinacionais possuem forte influência externa de poder, fazendo com que o país receptor perca capacidade de resistência frente à uma pressão externa (GONÇALVES, 2011).

Nos resultados principais, Gonçalves (2011) encontrou que referente à variável Acumulação de Capital, o fluxo de IED está muito interligado ao excedente da economia mundial, aliado também à fatores internos do país receptor. O IED, no início dos anos 90, representava 5% da Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF), mas com a crescente das privatizações no final da década, atingiu um pico de 25%, e depois se estabilizou em 13% nos anos 2005-2007. Quanto à Geração de Renda, a participação desse capital estrangeiro no PIB saltou de 8,6% em 1995, para 14,7% em 2005, a soma dos três principais setores de destino desse investimento, representa pouco mais de 70% da geração de renda do IED, em 2005.

Para finalizar, Gonçalves (2011) apurou o impacto do IED sobre as Finanças Públicas, na forma de tributos. 20% da receita operacional bruta das multinacionais foram despesas com tributos, o que resultou em R\$125 bilhões, em 2005. Este valor representou 6,5% do PIB do Brasil no mesmo ano. Os resultados da análise do trabalho foram bastante significativos. O IED representou 25,2% do PIB brasileiro, sendo 12,3% de maneira direta, e outros 12,9% de efeitos indiretos. Destaque para a participação do IED na indústria de transformação (30% do PIB do setor) e no setor de serviços (6,7%), (GONÇALVES, 2011).

Laplane e Sarti (2002) analisaram a internacionalização da economia brasileira na década de 90 como um possível efeito do IED. Muitos analistas daquela época acreditavam que o IED seria um motor para a modernização da

estrutura empresarial brasileira, com ênfase em um possível aumento das exportações brasileiras com base mais tecnológica. Laplane e Sarti (2002) estruturaram então sua pesquisa com base em dados das 500 maiores empresas brasileira dos anos de 89, 92, 97 e 2000, separando-as em dois grupos: Empresas Nacionais e Filiais Estrangeiras.

Os autores dividiram suas conclusões, inicialmente, em duas análises, do plano comercial e do plano patrimonial. No plano patrimonial, a internacionalização da economia brasileira consistiu na transferência de propriedades de empresas nacionais para investidores estrangeiros, sem contrapartida proporcional para empresários brasileiros na economia internacional. No plano comercial, percebeu-se a assimetria entre o significativo aumento das importações, principalmente dos insumos, e o aumento não proporcional das exportações de produtos nacionais (LAPLANE; SARTI, 2002).

Cavalcante (2015) avaliou a relação do ambiente de negócios e da produtividade com o investimento estrangeiro direto. Para poder analisar esta relação, o autor utilizou do indicador *Doing Business* do Banco Mundial, para representar o ambiente de negócios, pois este índice é mensurado através da ponderação de indicadores de 10 áreas relacionadas às circunstâncias que as empresas estão inseridas. A metodologia utilizada pelo autor foi a de regressões sequências, onde através delas, se chegou a dois importantes resultados.

Um melhor ambiente de negócios, estimulando os investimentos, tem uma correlação positiva com o estoque de capital por trabalhador (CAVALCANTE, 2015). Fez-se um exercício com um modelo de efeitos fixos, onde analisou as variáveis *Doing Business* e o Estoque de Capital por trabalhador, e observou como seria a segunda, caso a primeira atingisse parâmetros baseados em países de distintos grupos, como: países desenvolvidos, países latino-americanos e os BRICs, e então autor chegou no resultado supracitado (CAVALCANTE, 2015).

E o segundo resultado a ser considerado é o da correlação do aumento da Produtividade em função do aumento do Estoque de Capital por Trabalhador. Os resultados apontaram que um aumento de 1% estoque de capital, aumentaria em 0,5% a produtividade, (CAVALCANTE, 2015). Através das comparações feitas no primeiro resultado, concluiu-se, por exemplo, que se o Brasil investisse as razões de 15%, 30% e 45% à mais, aumentaria o nível do estoque de capital por trabalhador em 13,45%, 26,90% e 40,35%, o que acarretaria em um aumento de

produtividade de 6,58%, 12,78% e 18,67%, respectivamente (CAVALCANTE, 2015).

Rocha (2019) analisou a correlação entre uma série de variáveis e o investimento estrangeiro direto, no intuito de averiguar o quanto as variáveis estavam contribuindo para a decisão do IED. As variáveis selecionadas foram: Taxa de Câmbio; Inflação; Risco País e Carga Tributária, e o IED. A metodologia utilizada foi o método de Coeficiente de Correlação Linear de Pearson.

No resultado das correlações, Rocha (2019) percebeu-se que a correlação positiva mais forte foi com a Carga Tributária, e a negativa mais forte foi com a RiscoPaís. A correlação do IED com a Taxa de Câmbio no período total analisado foi próxima de 0, sendo considerado praticamente como não-correlacionada, porém quando analisada somente no período 2001-2003, a correlação entre ambas foi considerada moderada. Numa análise geral, a principal conclusão é de que os investidores levam em consideração um conjunto de variáveis, e não somente uma ou outra, para se investir no país. E aquelas variáveis que dizem respeito sobre a dimensão do mercado em que o investidor vai se inserir, são as mais levadas em consideração (ROCHA, 2019).

Nonnenberg e Mendonça (2005) analisaram possíveis fatores determinantes para a decisão do IED para países em desenvolvimento, em específico, destacando que as motivações do fluxo de IDE para esses países são diferentes das relacionadas à países desenvolvidos. As motivações para IED em países em desenvolvimento não são mais puramente de interesse agrícola e busca de recursos naturais, como era no passado. Atualmente, fatores ligados ao ambiente competitivo e macroeconômico são bastante relevantes para as tomadas de decisões (NONNENBERG; MENDONÇA, 2005).

Os resultados principais do trabalho foram relacionados às variáveis: PIB, risco país, inflação, grau de escolaridade e abertura econômica, Nonnenberg e Mendonça (2005). A taxa média de crescimento do PIB e a variação do mesmo apresentaram sinais positivos e significantes para o IED. Risco e Inflação também bastante significativas, sendo a primeira positivamente e a segunda negativamente. Grau de escolaridade e abertura econômica, ambas, positivamente significantes (NONNENBERG; MENDONÇA, 2005).

Amal e Seabra (2007) tiveram como escopo do trabalho analisar fatores determinantes para o fluxo do IDE na América Latina sob um olhar da perspectiva

teórica e analítica do modelo eclético. O período analisado pelos autores foi de 1984 – 2001, e compuseram a análise: variáveis microeconômicas, macroeconômicas e institucionais. Os autores propuseram um modelo multidimensional de análise dos determinantes do IED dentro da perspectiva do paradigma eclético, na avaliação da tomada de decisão das EMNs.

Os principais resultados de Amal e Seabra (2007) foram que o IED é significativamente influenciado pelos fatores: fluxo de comércio do país receptor, grau de liberdade econômica e pela inserção do país-receptor em processos de integração regional. Quando se restringiu a análise à América Latina, os fatores mais significantes para o fluxo do IED foram: PIB do país-receptor, taxa de câmbio real, risco político, liberdade econômica e integração regional (AMAL; SEABRA, 2007).

Concluindo o trabalho, os autores ressaltam que, para o conjunto de países emergentes e América Latina, as variáveis consideradas pela literatura como institucionais, foram de suma importância como fatores estratégicos para a decisão das EMNs. Para ambas as amostras, as variáveis do ambiente institucional: risco político e liberdade econômica, foram significativas para explicar o IED. Importante também salientar a influência da integração desses países (emergentes e da AL) em acordos regionais. A significância estatística dessa variável avalia os acordos de integração regional (e.g. Mercosul e NAFTA) e acordos de livre comércio (como o caso do México e Chile, com a União Europeia), como um fator adicional de atratividade de investimentos diretos externos (AMAL; SEABRA, 2007).

Baingo (2013) analisou sete variáveis econômicas e institucionais como potenciais determinantes de IED para os países da América Latina, dos anos 2000 a 2011. O autor utilizou o modelo econométrico de dados em painel, com efeitos fixos. Nos resultados encontrados, constatou que entre as variáveis selecionadas, PIB, Câmbio Real e Inflação, foram as que mais determinaram o fluxo de investimentos nos países analisados, durante o período.

Em contrapartida, as variáveis que não apresentaram robustez para serem consideradas como determinantes do IED foram: Crescimento do PIB, Mão de Obra, Produtividade e Grau de Abertura da economia (BAINGO, 2013). O autor ainda conclui que, observando o paradigma eclético de Dunning, a estratégia de busca de mercado (*market seeking*) foi a mais utilizada para empresas multinacionais

escolherem a América Latina como destino para seus investimentos (BAINGO, 2013).

3 METODOLOGIA

3.1 Dados

Neste trabalho, como já dito anteriormente, será apresentada uma análise sobre possíveis variáveis determinantes para a entrada de Investimento Estrangeiro Direto nos países do MERCOSUL. Para o grupo de países escolhidos, consideram-se os países-membros e países-associados, compondo assim o conjunto os seguintes países: Argentina, Brasil, Paraguai, Uruguai, Venezuela, Bolívia, Chile, Colômbia, Equador, Guiana, Peru e Suriname (MERCOSUL, 1991). A série temporal definida foi de 1970 a 2019, porém considera-se os dados desbalanceados pois há falta de dados em alguns anos de determinadas variáveis ou países, mas nada que comprometa os resultados.

As variáveis que serão analisadas como possíveis determinantes já foram apresentadas anteriormente, porém nesta seção as mesmas serão mais bem descritas, assim como apresentada a base de dados de onde foram colhidas. O mesmo será realizado com o objeto principal da análise, os Investimentos Estrangeiros Diretos. Para padronizar e otimizar os resultados, todas as variáveis foram analisadas na forma de porcentagem, com exceção da Liberdade Econômica, que possui índice próprio, porém os valores não destonam muito das outras variáveis.

O Investimento Estrangeiro Direto, IED, foi analisado pelas entradas líquidas por porcentagem do Produto Interno Bruto, PIB. O IED diz respeito à movimentação de capital estrangeiro para fim de investimento, quando empresas ou indivíduos no exterior criam ou adquirem operações em outro país (APEX, 2019). Como é o objeto de estudo deste trabalho, o IED será nossa variável dependente.

A variável de Crédito Doméstico ao Setor Privado também foi apresentada pela porcentagem do PIB. Essa variável se refere aos recursos financeiros destinados ao setor privado por corporações financeiras, como autoridades monetárias, bancos de depósitos monetários e outros, através de empréstimos, compras de títulos não patrimoniais, créditos comerciais e outras formas (Data Bank, 2021).

Cobrança por Uso de Propriedade Intelectual, que assim as duas anteriores também foi calculada pela porcentagem do PIB. Vale ressaltar que foram utilizados

os pagamentos, e não as cobranças. Essa variável se refere aos pagamentos e receitas entre residentes e não residentes pela autorização do uso autorizado de propriedades como patentes, marcas registradas, *copyrights*, protótipos e outros (Data Bank, 2021).

Crescimento do PIB é medida pela diferença percentual em relação ao ano anterior. Essa variável diz respeito à taxa de crescimento percentual anual do produto interno bruto a preços do mercado, baseado na moeda local (Data Bank, 2021). Para todas as variáveis descritas até agora, os dados foram retirados da mesma fonte, que foi a Data Bank, base de dados oficial do Banco Mundial.

A variável de Liberdade Econômica, assim como exposto anteriormente, possui um índice próprio, que varia de 1 a 10. O Índice de Liberdade Econômica tem como pilares: escolha pessoal; troca voluntária coordenada pelo mercado; liberdade para entrar e competir nos mercados e proteção das pessoas e suas propriedades da agressividade de terceiros (Fraser Institute, 2020). Este índice é elaborado anualmente por um *think tank* canadense chamado Fraser Institute, e a base de dados foram os relatórios anuais providos pelo mesmo.

Por último temos a variável que compete à Taxa de Desemprego, que é medida pelo percentual do total de trabalhadores do país. Essa variável diz respeito ao percentual da população que possui idade legal para ser empregada, que não estão empregadas, mas estão disponíveis para (IBGE, 2021). Os dados referentes ao desemprego dos países requeridos foram encontrados na base de dados do Fundo Monetário Internacional, FMI.

3.2 Método

Para analisar possíveis correlações destas variáveis descritas acima, será utilizado o método de análise de regressão múltipla, Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) no formato de painel de dados, MQO empilhado. Considera-se como variável dependente o Investimento Estrangeiro Direto, e como variáveis independentes, todas as outras citadas. Em análises de regressão múltipla pode-se analisar o grau de associação entre a variável dependente e as independentes, com o objetivo de resumir a correlação entre as variáveis em termos de direção (positiva ou negativa) e magnitude (forte ou fraca) (FILHO et al., 2011).

Apresentando a regressão linear em fórmula, temos:

$$Y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + \epsilon \quad (1)$$

Onde Y representa a variável dependente, IED, do país i , do ano t , o X_{it} é um vetor de variáveis independentes, α representa o valor médio esperado de Y na ausência de X_{it} , enquanto o coeficiente de regressão β representa a mudança em Y no aumento de uma unidade de determinada variável independente, e por último temos ϵ que representa o resíduo, o erro em tentar se entender Y em função das variáveis explicativas.

O modelo de regressão linear de múltiplas variáveis somente seria perfeito se a relação linear fosse perfeita, sem produzir resíduos, o que em trabalhos com certo grau de complexidade é quase impossível. Então, para minimizar os erros, será utilizado o modelo de Mínimos Quadrados Ordinários, que minimiza os erros de estimação entre os valores preditos e os observados, minimizando assim os resíduos (FILHO et al., 2011). Em outras palavras, o modelo MQO diminui os erros quando se tenta entender e explicar os valores de Y a partir de X .

Os resultados decorrentes do modelo supracitado serão obtidos utilizando o *software* Gretl (acrônimo para *GNU Regression, Econometrics and Time-series Library*). O Gretl é um pacote estatístico livre e de múltiplas plataformas, desenvolvido com foco para ser usado em pesquisas econométricas (ANDRADE, 2013). Através da utilização desse *software* são produzidos alguns resultados, porém os que serão colhidos e utilizados neste trabalho serão: coeficiente; erro padrão e significância estatística.

4 RESULTADOS

Nesta seção serão apresentados os resultados, assim como as análises dos mesmos. Primeiro veremos uma análise descritiva das variáveis, serão objetos de análise: valores mínimos, valores máximos, média e desvio padrão. Posteriormente veremos os resultados obtidos pelo modelo MQO, serão debatidos: coeficiente, significância estatística e erro padrão.

4.1 Análises Descritivas

Começamos a apresentação dos resultados da análise descritiva pela ordem da Tabela 1. Para o IED, lembrando que se refere à entrada líquida do mesmo, temos que o fluxo médio de entrada nos países do MERCOSUL é de 1,88% do PIB, com um desvio padrão de 4,575%. O desvio padrão significa o quanto os valores dos quais se extraiu a média são próximos ou distantes da mesma (WOLFFENBÜTTEL, 2006).

Tabela 1 – Análise Descritiva dos Resultados

	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Investimento Estrangeiro Direto	1,882	4,575	-55,23	39,25
Crédito Doméstico ao Setor Privado	32,04	20,62	6,088	134,1
Cobrança por Uso de Propriedade Intelectual	0,002045	0,003226	1,27E-05	0,02975
Crescimento do PIB	3,114	4,278	-13,19	18,29
Índice de Liberdade Econômica	6,269	1,146	2,72	7,97
Taxa de Desemprego	8,906	3,786	3	35,54

Fonte: Elaboração do autor com base em resultados do Gretl

Ainda se tratando do IED, temos que o valor mínimo encontrado para essa variável é -55,23% pois, como a entrada líquida é o resultado da subtração dos novos investimentos pelos desinvestimentos, dividido pelo PIB (DATA BANK, 2021), neste resultado mínimo (que é do ano de 1989 no Suriname) os desinvestimentos

foram maiores que os novos investimentos. E o valor máximo, de um fluxo relativo a 39,25% do PIB é do de 1992 na Guiana.

Continuando, temos a variável de Crédito Doméstico ao Setor Privado, que apresentou uma média de 32,04%, ou seja, os países do MERCOSUL concedem, em média, um volume que representaria 32% de seus PIB como créditos para o setor privado. Porém essa média apresenta um alto desvio padrão de 20,62. O valor mínimo encontrado na série é de 6,088%, do Peru em 1978, e o valor máximo é de 134,1%, do Brasil em 1993.

No que diz respeito à variável de Cobrança por Uso de Propriedade Intelectual, durante o período analisado a média de pagamentos correspondia a 0,002% do PIB, com um desvio padrão de 0,0032. O valor mínimo da série foi de 1,27E-05%, referente ao Paraguai no ano de 1994, enquanto o valor máximo observado foi de 0,0297% do PIB, e foi no ano de 2002 na Guiana.

Passando agora para o Crescimento do PIB, temos que a média de crescimento anual dos países do MERCOSUL no período analisado foi de 3,11%, com um desvio padrão dessa média de 4,27. O menor crescimento desta série foi de -13,19%, da Guiana em 1982, enquanto o maior crescimento foi de 18,29%, da Venezuela no ano de 2004.

A variável de Liberdade Econômica, que possui índice próprio, apresentou uma média de 6,26, o que não pode ser considerada uma média alta, porém nem baixa, em observação ao *ranking* de maneira geral, essa média apresentou um desvio padrão de 1,14 pontos. A menor pontuação observada foi de 2,72 da Venezuela em 2017, e a maior pontuação se refere ao Chile em 2007, com 7,97 pontos.

Por último temos a Taxa de Desemprego, que apresentou uma média de 8,906% para os países analisados, com um desvio padrão de 3,786. Durante o período selecionado, o país que registrou a maior nível de Desemprego foi a Venezuela em 2018, com 35,54%, enquanto o país com o menor nível foi a Argentina em 1980 com apenas 3%

4.2 Análises dos resultados

Neste momento partimos para a análise dos resultados do modelo MQO empilhado, gerados pelo Gretl para a base de dados do trabalho, dispostos na

Tabela 2. Primeiro analisamos os resultados de cada variável explicativa isolada com a variável dependente (IED), que são os modelos de 1 a 5, e depois o modelo 6, que é o resultado de todas as variáveis explicativas juntas.

Serão analisados os resultados de: coeficiente, significância estatística e erro padrão, conforme explicitado anteriormente. O coeficiente é o resultado de o quanto se altera na variável dependente em relação à alteração de uma unidade da variável explicativa, e o sinal do coeficiente define se relação é inversa, caso negativo, ou direta, caso positivo.

Tabela 2 – Resultados dos determinantes do IED

Variável	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
Crédito Doméstico ao Setor Privado	0,0456215 ** (0,0172545)					0,0282829 * (0,0137477)
Cobrança por Uso de Propriedade Intelectual		274,922 *** (69,12)				343,776 * (171,254)
Crescimento Anual do PIB			0,113499 ** (0,0503039)			0,121228 ** (0,044548)
Índice de Liberdade Econômica				1,18703 *** (0,272815)		0,739208 *** (0,225872)
Taxa de Desemprego					0,000984766 (0,0843521)	0,101059 (0,0657996)

Fonte: Elaboração do autor com base em resultados do Gretl. Significância estatística é apresentada pelos asteriscos após o coeficiente, três asteriscos para 1%, dois para 5% e um para 10% de significância, e o erro padrão é apresentado entre os parênteses.

No Modelo 1 temos que a relação entre Crédito Doméstico ao Setor Privado e IED é positiva, com significância estatística de até 5%. No Modelo 2, referente a variável Cobrança por Uso de Propriedade Intelectual, também observamos uma relação positiva e significativa estatisticamente ao nível de 1%. Para os dois primeiros modelos, vemos que um aumento nessas variáveis também aumenta também o IED.

Quanto ao Modelo 3, Crescimento do PIB, vemos que a relação é positiva,

com 5% de significância estatística. E no Modelo 4, a relação também é positiva para a Liberdade Econômica e o IED, com 1% de significância estatística. Portanto, em ambos os casos um aumento das variáveis, significaria um aumento também de IED. Para o Modelo 5, da Taxa de Desemprego, o resultado também apresenta sinal positivo, porém não apresenta significância estatística.

Para finalizar a demonstração dos resultados, vemos o Modelo 6, onde foram analisadas todas as variáveis explicativas em conjunto. Percebem-se as mesmas associações estatísticas observadas na análise bruta, porém com algumas variações no nível de significância e no tamanho do coeficiente, bem como nos erros padrões.

Outros estudos com o mesmo escopo também corroboram com alguns dos resultados identificados. Nonnenberg e Mendonça (2005) avaliaram que tanto o PIB, quanto seu crescimento anual são positivamente e fortemente significativos como determinantes do IED para países em desenvolvimento, assim como a abertura econômica. Baingo (2013) também avaliou o mercado interno, com sua variável de PIB, como um fator significativo para o IED relacionados aos países latino-americanos dos anos 80 a 2011.

Em uma análise para o Brasil, Peres e Yamada (2014) também observaram a importância do crescimento do PIB e da liberdade econômica para a determinação do IED. Esse mesmo resultado para a liberdade econômica também foi evidenciado para países da América Latina, no período de 1984 a 2001, por Amal e Seabra (2007).

De acordo com Filho (2006), a abertura econômica se mostrou positivamente relacionada ao fluxo de IED para o Brasil, de 1986 a 2004. Mesmo resultado foi evidenciado por Campos, Cassuce e Mattos (2007). Os autores concluíram que a abertura econômica foi um fator significativo para determinar o IED para o Brasil de 1980 a 2004, porém em contrapartida, e diferentemente do observado por Peres e Yamada (2014), observaram que o crescimento do PIB foi pouco sensível no modelo usado (CAMPOS; CASSUCE e MATTOS, 2007).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Investimento Estrangeiro Direto é um tema bastante relevante dentro da literatura. Essa relevância se justifica, pois a cada ano a globalização se perpetua, diminuindo barreiras para entrada de capital estrangeiro nos países, e muitos, aliás, fomentam cada vez mais esse fluxo, basta ver a quantidade de valor monetário já movimentada em decorrência do IED.

Em relação à tomada de decisão da internacionalização de empresas, vimos nas teorias que tanto os fatores competitivos internos da empresa, quanto características do país-destino são levadas em consideração. O objetivo geral deste trabalho era justamente encontrar possíveis fatores determinantes para a atração desses investimentos.

Os resultados obtidos na pesquisa foram bastante relevantes, e acrescentam bastante para o debate acerca do tema. Primeiramente destaco que não houve nenhuma variável que apresentou sinal negativo, ou seja, não há relação de uma variável aumentar e o nível de IED diminuir, ou vice versa. A Taxa de Desemprego, por mais que tenha resultado em um coeficiente positivo, não foi estatisticamente significativa, nem quando analisada isolada, nem agrupada, portanto não se pode considerar a mesma como um fator determinante.

As outras variáveis do conjunto, Crédito Doméstico ao Setor Privado, Cobrança por Uso de Propriedade Intelectual, Crescimento do PIB e Liberdade Econômica, demonstraram relevante significância estatística. As duas primeiras foram mais relevantes quando analisadas isoladamente, enquanto para as duas últimas a significância não se alteram da análise isolada para a em conjunto. Sendo Liberdade Econômica a que demonstrou maior relevância.

Portanto, essas quatro variáveis citadas são potencialmente determinantes para o fluxo de IED nos países do MERCOSUL. Esse resultado demonstra que, tanto condições econômicas, quanto de ambiente institucional, podem ser fatores determinantes para atrair IED. Outras pesquisas que foram apresentadas na seção anterior também corroboram com os resultados encontrados para Crescimento do PIB e Liberdade Econômica.

Como dito anteriormente, esse tema de Investimento Estrangeiro Direto é bastante amplo, podendo haver diferentes abordagens sobre o mesmo. Como exemplo, e também sugestão, pode-se abordar diferentes blocos econômicos, ou

distintas variáveis, econômicas ou institucionais, que ainda não foram abordadas na literatura. Outra visão potencialmente agregadora é a de avaliar os impactos que os IED causam ao longo do tempo no seu país receptor.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Carlos Henrique Coêlho. **Manual de Introdução ao Pacote Econométrico Gretl**. Rio Grande do Sul: [s. n.], 2013. Disponível em: https://www.ufrgs.br/ppge/wp-content/themes/PPGE/page/textos-para-discussao/pcientifica/2013_12.pdf. Acesso em: 5 abr. 2021.

APEX, Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos. Disponível em: <<http://www.apexbrasil.com.br/o-que-e-ied>>. Acesso em: 16 set. 2019.

AMAL, Mohamed; SEABRA, Fernanda. **Determinantes do Investimento Direto Externo (IDE) na América Latina: Uma Perspectiva Institucional**. 2007.

BAINGO, Werner Karl. **DETERMINANTES DO INVESTIMENTO ESTRANGEIRO DIRETO EM PAÍSES DA AMÉRICA LATINA NO PERÍODO 2000-2011**. 2013. 66 p. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2013.

CAMEX. Investimentos no Mercosul: Subgrupo de Trabalho Nº 12 (SGT-12). *In: Investimentos no Mercosul: Subgrupo de Trabalho Nº 12 (SGT-12)*. [S. l.], [2021]. Disponível em: <http://www.camex.gov.br/investimentos/investimentos-no-mercosul-sgt-12>. Acesso em: 13 abr. 2021.

CAMPOS, Antônio Carvalho; FERNANDES, Elaine Aparecida. **Investimento Direto Estrangeiro e o Desempenho das Exportações Brasileiras**. 2008.

CARVALHO, Fernando J. Cardim de. **A Influência do FMI na Escolha de Políticas Macroeconômicas em uma Economia Emergente: o Caso do Brasil**. *In: AGENDA Brasil: Políticas Econômicas para o Crescimento e Estabilidade de Preços*. 1. ed. Barueri-SP: Manole, 2003. cap. I, p. 1-27.

CAVALCANTE, Luiz Ricardo. **Ambientes de Negócios, Investimento e Produtividade**. IPEA. 2015.

DUNNING, John Harry. The eclectic paradigm as an envelope for economic and business theories of MNE activity. *Global Capitalism at Bay?*. 2001.

FILHO, Dalson Figueiredo *et al.* O que Fazer e o que Não Fazer com a Regressão: pressupostos e aplicações do modelo linear de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). **Revista Política Hoje**, [s. l.], v. 20, ed. 1, p. 44-99, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/politicohoje/article/view/3808/31622>. Acesso em: 5 abr. 2021.

FILHO, Manoel Miguel dos Santos. **DETERMINANTES DO INVESTIMENTO ESTRANGEIRO DIRETO NO BRASIL NO PERÍODO DE 1987 - 2004**. 2006. 102 p. Dissertação (Pós-Graduação em Economia) - Universidade Federal do Ceará, [S. l.], 2006

FLÔRES JR., Renato G. Investimento Direto Estrangeiro no Mercosul: Uma Visão Geral. **Ensaio Econômico**, [s. l.], ed. 598, Agosto 2005.

GONÇALVES, Reinaldo. **Impacto do investimento estrangeiro direto sobre renda, emprego, finanças públicas e balanço de pagamentos**. 2011.

HYMER, Stephen Hebert. **The International Operations of National Firms: a study of direct foreign investment**. 1960. 198 p. Dissertação (PhD em Economia Industrial) - Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, 1960

IBGE. Desemprego. *In: Desemprego*. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/desemprego.php>. Acesso em: 3 abr. 2021.

LAPLANE, Mariano F.; SARTI, Fernando. **O Investimento Direto Estrangeiro e a Internacionalização da Economia Brasileira nos Anos 1990**. 2002.

MATTOS, Leonardo Bornacki de; CASSUCE, Francisco Carlos da Cunha; CAMPOS, Antônio Carvalho. DETERMINANTES DOS INVESTIMENTOS DIRETOS ESTRANGEIROS NO BRASIL, 1980-2004. **Revista Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 11, ed. 1, 2007.

MENDOÇA, Mário Jorge Cardoso de; NONNENBERG, Marcelo José Braga. **Determinantes do Investimento Externo em Países em Desenvolvimento**. 2005.

MERCOSUL. Países do MERCOSUL. *In: Países do MERCOSUL*. [S. l.], [1991]. Disponível em: <https://www.mercosur.int/pt-br/quem-somos/paises-do-mercosul/>. Acesso em: 2 abr. 2021.

PERES, Samuel Costa; YAMADA, Tiago Hideo. Determinantes do Investimento Estrangeiro Direto no Brasil: uma aplicação do modelo de Vetores Autorregressivos (VAR) no período 1980-2010.. **Economia e Desenvolvimento**, Santa Maria, v. 26, ed. 2, p. 01-20, 2014.

ROCHA, Henrique Valente Machado. **Análise das Correlações Entre o Investimento Direto Estrangeiro e Variáveis Seleccionadas no Período de 2000-2019**. 2019.

SILVA, Luiz Afonso Simoens da. **Fluxos de capitais para os países emergentes: a visão do FMI**. Texto para discussão, Brasília-DF, v. 2373, 1 mar. 2018.

THE FRASER INSTITUTE. Economic Freedom of the World: 2020 Annual Report. *In: Economic Freedom of the World: 2020 Annual Report*. [S. l.], 2020. Disponível em: <https://www.fraserinstitute.org/economic-freedom/economic-freedom-basics>. Acesso em: 3 abr. 2021.

THE WORLD BANK. DataBank: World Development Indicators. *In: DataBank: World Development Indicators*. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>. Acesso em: 3

abr. 2021.

THORSTENSEN, Vera. **A OMC - Organização Mundial do Comércio e as negociações sobre investimentos e concorrência**. Revista Brasileira de Política Internacional, Brasília, v. 41, n. 1, p. 57-89, 3 jul. 1998.

UNCTAD, Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento. **Global FDI flows continue their slide in 2018: Rebound expected in 2019, but underlying trend remains weak**. Investmen Trends Monitor, [s. l.], ano 1, ed. 31, 21 jan. 2019. Disponível em: https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/diaeiainf2019d1_en.pdf. Acesso em: 20 set. 2019.

WOLFFENBÜTTEL, Andréa. O que é? Desvio padrão. **Revista Desafios do Desenvolvimento**, Brasília, ed. 23, 6 jun. 2006. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2104:catid=28&Itemid=23. Acesso em: 5 abr. 2021.